

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы «Изменение напряжений и деформаций в цилиндрических пружинах из сплава TiNi в термоциклах под нагрузкой» соискателя Полузрудовой Людмилы Степановны, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

В диссертации соискателем рассматривается работа витых пружин круглого поперечного сечения из сплавов с памятью формы (СПФ).

Актуальность данного диссертационного исследования обусловлена необходимостью изучения поля напряжений и деформаций в поперечном сечении прутка пружины из СПФ и разработкой методики определения напряжений и деформаций, возникающих в пружине при больших удлинениях, а также экспериментальным исследованием закономерностей изменения удлинения и диаметра витков пружин из никелида титана различной жесткости при изменении температуры.

Отметим, что в последнее время изучению эффекта памяти формы посвящены многие работы, но в большинстве случаев они носят металловедческий характер. Исследованию же напряженно-деформированного состояния конкретных конструкций, обладающих ЭПФ, под действием разных нагрузок посвящено незначительное количество работ. Данная диссертация в этом плане является одной из пионерских работ. В ней рассматривается конкретная конструкция в виде цилиндрической пружины, даны результаты по её расчёту в зависимости от величины действующей на неё нагрузки и термоциклирования.

Следует отметить, что полученные расчетные формулы, используемые в диссертации, являются новыми. Считаем, что круг рассматриваемых задач и полученных решений вносят определённый вклад в механику деформируемого твердого тела.

По тексту автореферата предлагаются следующие замечания:

1. Нам кажется, что термин «силы натяжения», встречающийся в автореферате (пункт 3, стр. 22), здесь не уместен. Его можно просто

заменить «растягивающей силой».

2. Известно, что эффект памяти формы сопровождается неупругими деформациями. Из автореферата неясно, какая принималась зависимость между напряжениями и деформациями в неупругой области деформирования пружины.
3. В процессе деформирования при изгибе витка пружины в ней происходит смена знака нормального напряжения. В автореферате недостаточно отражено влияние перемены знака нормального напряжения на реверсивную кривую $\epsilon - T$ (рисунок 13, стр. 19).

Несмотря на указанные недостатки, результаты диссертационной работы имеют научно-техническое и прикладное значение, и могут обеспечить более широкое внедрение функциональных материалов в производство при создании принципиально новых устройств, используемых в различных отраслях народного хозяйства.

Резюмируя сказанное выше, можно утверждать, что работа, судя по автореферату и публикациям ее автора, отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а её автор Полугрудова Людмила Степановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Д.ф.-м.н. профессор



С.А. Абдрахманов

К.ф.-м.н., доцент

Т.Т. Кожошов

Подписи проф. Абдрахманова С.А. и доц. Кожошова Т.Т. удостоверяю:

